(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5114817号
(P5114817)
(45)発行日　平成25年1月9日(2013.1.9)　(24)登録日　平成24年10月26日(2012.10.26)

(51)Int.Cl.　F I
H01J 11/24 (2012.01)　H01J 11/24

請求項の数 13　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2001-201632(P2001-201632)
(22)出願日　平成13年7月3日(2001.7.3)
(65)公開番号　特開2003-16947(P2003-16947A)
(43)公開日　平成15年1月17日(2003.1.17)
審査請求日　平成20年5月12日(2008.5.12)

(73)特許権者　000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(74)代理人　100120156
弁理士　藤井　兼太郎
(72)発明者　西村　征起
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　安藤　亨
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プラズマディスプレイパネル

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
放電セル内で対をなす走査電極と維持電極を少なくとも有するプラズマディスプレイパネルであって、前記放電セル内において前記走査電極は離散的に隣り合う複数の微細電極からなる微細電極群により構成され、前記放電セル内において前記維持電極は離散的に隣り合う複数の微細電極からなる微細電極群により構成されており、前記走査電極の前記微細電極群と前記維持電極の前記微細電極群とが、互いに離れて配置され、前記微細電極群の配置構成が前記走査電極と前記維持電極で異なることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。
【請求項２】
前記走査電極と前記維持電極が各々電極の長手方向に延びる線状であって、前記長手方向と垂直な方向に分割された微細電極群より構成されていることを特徴とする請求項１記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項３】
少なくとも、前記走査電極または前記維持電極のアドレス放電時に陽極となる電極において、前記微細電極の構成が放電ギャップに近い側の前記微細電極の電極間隔が放電ギャップより遠い側の前記微細電極の電極間隔より狭い電極構造であることを特徴とする前記請求項２記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項４】
前記微細電極の本数が前記走査電極と前記維持電極とで異なることを特徴とする請求項

１記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項５】
前記走査電極または前記維持電極において、アドレス放電時に陽極となる側の電極がアドレス放電時に陰極となる側の電極より、前記微細電極の本数が少ないことを特徴とする請求項４記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項６】
前記走査電極または前記維持電極のアドレス放電時に陽極となる電極の、放電ギャップに最も近い前記微細電極の幅を、その他の微細電極より太くすることを特徴とする前記請求項２記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項７】
走査電極、維持電極、維持電極、走査電極の順に繰り返し配列されていることを特徴とする請求項１から６の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項８】
前記放電セル内における前記微細電極群の総面積が前記走査電極と前記維持電極とで等しいことを特徴とする前記請求項１から７の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項９】
前記放電セル内における前記微細電極群の等価電極幅が前記走査電極と前記維持電極とで等しいことを特徴とする前記請求項１から７の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項１０】
前記微細電極群の一部が少なくとも銀を主成分とする金属電極により構成されていることを特徴とする請求項１から９の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項１１】
前記微細電極群の一部が少なくともクロム／銅／クロムの積層金属電極により構成されていることを特徴とする請求項１から９の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項１２】
前記微細電極群の一部が少なくとも透明電極により構成されていることを特徴とする請求項１から９の何れかに記載のプラズマディスプレイパネル。
【請求項１３】
請求項１から１２の何れかに記載のプラズマディスプレイパネルと、前記プラズマディスプレイパネルを駆動するための複数の各対の前記走査電極と前記維持電極に接続された表示電極駆動回路と前記表示電極駆動回路を制御するための制御部とを少なくとも備えることを特徴とする画像表示装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明はコンピュータおよびテレビ等の画像表示に用いるプラズマディスプレイパネル及びそれを用いた画像表示装置の画質を向上することに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
微細電極を用いたプラズマディスプレイパネルの典型的なパネル構成の要部斜視断面図を図５に示す。図６は図５のＢ－Ｂａ断面図であり、アドレス放電の模式図を示す。分割された微細電極群を用いたパネルに関しては特開平３－１８７１２５などに開示されている技術である。また、図７にはＡＣ型プラズマディスプレイパネルを駆動する典型的な駆動波形を示す。
【０００３】
従来の微細電極を用いたプラズマディスプレイパネル（以下、パネルという）１は、図５に示すように、放電空間２を挟んでガラス製の表面基板３およびガラス製の背面基板４が対向して配置されている。表面基板３には、誘電体層５および保護膜６で覆われた対を成

す帯状の微細電極からなる走査電極７と維持電極８が互いに平行配列されている。
【０００４】
背面基板４には、走査電極７および維持電極８と直交する方向に帯状のデータ電極９が互いに平行配列されており、またこの各データ電極９を隔離し、かつ放電空間２を形成するための帯状の隔壁１０がデータ電極９の間に設けられている。また、データ電極９上から隔壁１０の側面にわたって蛍光体層１１が形成されている。さらに、放電空間２にはヘリウム（Ｈｅ）、ネオン（Ｎｅ）およびアルゴン（Ａｒ）のうち少なくとも一種とキセノン（Ｘｅ）との混合ガスが封入されている。
【０００５】
このパネル１は表面基板３側から画像表示を見るようになっており、放電空間２内での走査電極７と維持電極８との間の放電により発生する紫外線によって、蛍光体層１１を励起し、この蛍光体層１１からの可視光を表示発光に利用するものである。
【０００６】
従来のパネルでは図８に示すようなパネル構成であり、走査ライン毎に走査電極７と維持電極８の順にそれぞれ配置されており（以下、ＡＢＡＢ配置という）、表示部である放電ギャップＸｇ以外である表示ライン間においても走査電極７と維持電極８が隣接した構造をしている。そのため、隣接セル間でも電界が生じ意図しない放電が隣接セル間で生じやすく、これを防ぐためにはある一定の適切なセル間隔が必要であり、高精細化時にはセル間隔を狭くする必要があるというのが大きな課題であった。
【０００７】
そこで最近では走査電極７と維持電極８が放電ギャップＸｇに対する配置関係が表示ライン毎に交互に入れ替わるように配置され電極構成（以下、ＡＢＢＡ配置という）とすることで、図７に示す駆動方法における維持期間において放電ギャップＸｇのみに電位差が生じ、放電ギャップＸｇ以外の隣接電極間はすべて同電位とし、隣接セル間における誤放電の発生を防いでいる。
【０００８】
また、高精細化に伴い電極ライン数が増加するために、パネルを駆動する際、パネルの寄生容量の充放電による無効電力も無視できなくなるほど大きくなるが、このＡＢＢＡ配置の電極構成を用いることで放電ギャップＸｇ以外の隣接電極間が維持期間において同電位になるためにパネルの寄生容量Ｃが低減し、パネルを駆動させる際の無効電力が低減するという大きな効果も有する。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、高精細化に伴って電荷抜けという課題が生じる。以下に電荷抜けの現象の説明を示す。
【００１０】
従来のパネルの駆動は図７に示す電圧波形を各電極に印加することで行う。その詳細は、まず初期化期間に緩勾配を有する大きな電圧を加え、走査電極７と維持電極８が放電ギャップ間で放電開始になるように適切な壁電荷を走査電極７及び維持電極８の下の誘電体層に蓄積する。次に放電を行うセルにはデータ電極にパルス電圧を加え放電を起こし、その後の維持期間で放電を維持する。また、放電を行わないセルにはデータ電極へのパルス電圧は印加しないために放電はしない原理になっている。
【００１１】
ここで、上記の電荷抜けとは、高精細化に伴い隣接セルピッチが狭くなり隣接セル間で電荷の干渉をし合い、壁電荷の適切な制御ができずに書き込み期間における放電不良の現象で、本来放電を起こすセルが放電しない、いわゆる不灯、また時には逆に書き込みを行っていないセルが放電してしまう輝点というかたちの不具合を主に引き起こすという課題である。
【００１２】
本来、書き込み放電直前まで走査電極７と維持電極８は放電開始電圧近くに壁電荷が調整

されていなければならないが、この壁電荷制御が、ある画素間隔以下になると非常に困難となるのである。この電荷の干渉とは主に、イオンに比べ移動度が大きい電子によって引き起こされていると考えられる。

【００１３】

また、これはもちろんＡＢＡＢ配置の電極でも生じるが、さらにＡＢＢＡ配置の電極に顕著に現れる傾向がある。その原因について図６を用いてその説明を行う。

【００１４】

図６は放電セルのデータ電極方向の断面図で、表示ラインｎのセルが書き込み放電をおこなった瞬間の電子の動きの様子を示している。図６に示すように書き込み放電は走査電極７とデータ電極９との間の放電をトリガーとし走査電極７から維持電極８へと放電は進展する。その際、電極配置がＡＢＢＡ配置であると書き込み放電が進展して行く表示ラインｎの維持電極８と、隣接する電極である表示ラインｎ＋１の維持電極８が同電位であるため、高精細化でセルピッチが狭くなると荷電粒子である電子が次に起きこみを行う表示ラインｎ＋１の維持電極８にも影響を及ぼし書き込み放電前の表示ラインｎ＋１の維持電極８に蓄積された壁電荷が減少してしまう。このため、表示ラインｎ＋１の放電空間には放電開始電圧近くに調整された壁電荷でなくなるため書き込み放電時に放電不良が生じ、セルが不灯となってしまうのである。

【００１５】

また、この電荷抜けの現象は初期化期間で大きな電圧を印加し完全に壁電荷の調整を行う走査電極７よりも大きな電圧で壁電荷の調整を行わない維持電極８の下の壁電荷で生じやすい。

【００１６】

また、従来は大きな電圧で行う初期化の回数が各サブフィールド毎に行われているが大きな電圧を印加する初期化の回数を減らす駆動法を用いると壁電荷のリセットされる頻度が下がるために、もちろんさらに電荷抜けは顕著となる。

【００１７】

また、更なる高精細化には現状において画素ピッチを狭くしていくことは必要不可欠である。

【００１８】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の微細電極群を用いたプラズマディスプレイパネルは、アドレス放電時の電荷抜け現象を走査電極と維持電極とで非対称な電極構成とし、発光効率を高めつつ、アドレス放電での電荷抜け現象を防ぎ安定した放電を実現する。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【００２０】

（実施の形態１）

本発明の実施の形態１の電極構成を図１に示す。図１はパネル基板に垂直な方向から見た図である。

【００２１】

このパネルを従来の図７に記した駆動方法で放電させた場合の書き込み放電時のセルの断面図を図２に示す。

【００２２】

従来の広く用いられている駆動方法では書き込み放電の際、走査電極が陰極で維持電極が陽極となる。したがって、書き込み放電で生じる電子は走査電極から維持電極へと図２に示すように拡散する。以前は図６に示したようにこの拡散が維持電極を超えて隣接セルまで起きてしまうことで前記に述べた電荷抜け現象が発生するのである。

【００２３】

そこで本発明においては、書き込み放電の陽極となる維持電極の配置方法を図１に記すよ

うに維持電極を放電ギャップよりに偏らせることで書き込み放電の広がりを抑えて、放電ギャップ付近でのみ書き込み放電を生じさせ、電荷抜け現象を防ぐものである。これは電極が離散的な微細電極群から構成しているために可能となる技術であり、微細電極群からなる構造の電極では、連続した電極構造に比べ、そもそも放電の進展に時間を要することもあり、このアドレス放電時の電荷抜け現象を非常に効果的に抑制することが可能となる。

【００２４】

またここでの重要な点は、走査電極、維持電極ともに放電ギャップに寄せた電極構造にすることでも書き込み放電の広がりを抑えることは可能であるが、維持放電時のすべての放電の広がりも抑えられるため、パネルの輝度が低下してしまうという問題が生じる。しかしながら、本発明ではこの問題を走査電極と維持電極とを非対称な電極構成とすることで解決している。すなわち、維持電極は書き込み放電の広がりを抑える構造にして放電を小さく抑え、パネルの主たる発光の維持放電においては、走査電極側を高輝度化を実現するため、電極間隔を広く取り、放電の広がりを助ける電極構成にする。このことで、輝度の低下を最小に抑えつつ、書き込み放電における電荷抜けのみを効果的に防ぐことができるのである。

【００２５】

その際、本パネルの維持放電では、走査電極と維持電極に交互に電圧パルスを印加し、誘電体層表面に壁電荷を交互に蓄積しつつその電荷を利用して放電する、いわゆる、ＡＣ放電であるので、走査電極と維持放電とに交互に蓄積される壁電荷量は対象である方が、より安定な駆動を実現することができる。

【００２６】

したがって、電荷抜け現象を抑える非対称な電極構造の一方で、微細電極群は走査電極と維持電極においてできるだけ対称な壁電荷量となる電極構造である方がより好ましい。そこでその手段として図１においては、大きく２つの手段があり、第１に、走査電極と維持電極の総電極面積を等しくする（Ｓ１＋Ｓ２＋Ｓ３＝Ｔ１＋Ｔ２＋Ｔ３）こと、第２には走査電極、維持電極の各電極群の放電ギャップから微細電極群の一番外側までの距離である等価電極幅を等しくする（Ｗ１＝Ｗ２）ことで本発明においては実現している。さらには走査電極と維持電極とで電極面積、等価電極幅がともに等しい電極構造であることが駆動安定性においてより好ましい。

【００２７】

なお、本発明における電荷抜け現象の抑制効果は上記課題で述べたように走査電極、維持電極、維持電極、走査電極の順に繰り返し電極が配置された構造のパネルにおいて、より効果的な手段となる。

【００２８】

また、本実施の形態１では電極本数が３本の時を例にあげたがこれに限るものではない。

【００２９】

また、微細電極群を用いた構造のパネルにおいては、微細電極の下が非常に高い発光強度を有する特徴があるため、本発明の電極を透明電極の微細電極で構成することにより、その発光を電極で遮蔽してしまうことなく効率よくパネル全面に取り出すことができ、高輝度なパネルを実現することができる。

【００３０】

また、この効果は最も放電ギャップ寄りの電極が透明電極であることが高輝度化には最も効果的となる。

【００３１】

また、透明電極のみでは電極のライン抵抗値を低くすることが難しいため、パネルの大型化には困難であり、ライン抵抗を下げるために低抵抗な銀を主成分とする電極またはクロム／銅／クロムなどの薄膜積層金属電極などにより微細電極の一部またはすべてを形成することでパネルの大型化時の電極のライン抵抗による電圧ドロップを低減することが可能となり、放電を生じさせるために印加する必要電圧を実質的に低減することが可能となる

。
【００３２】
また、上記の透明電極による電極と低抵抗な金属電極による電極の複合構成の微細電極群によりパネルを構成することで、低抵抗でかつ高輝度なパネルを実現することができる。
【００３３】
またさらに、微細電極を用いたパネルでは、微細電極のエッジ部に電界が集中し易く、電極エッジの数が増す分絶縁耐圧不良を起こし易いというパネル作製上の課題があるが、クロム／銅／クロムなどで電極の薄膜化を実現することでその上に形成された誘電体の耐圧性を向上することができパネル作成の歩留まりを向上することができる。
【００３４】
また、書き込み放電時に走査電極が陽極となり、維持電極が陰極となる駆動方法を用いるときには上記の走査電極と維持電極を反対にした構造にすることにより本発明と同様の効果を得ることができる。
【００３５】
また、本発明のパネルと、パネルを駆動するための、複数の各対の走査電極と維持電極に接続された表示電極駆動回路と前記表示電極駆動回路を制御するための制御部とを少なくとも備えることで電荷抜け現象を抑制し画質を向上した画像表示装置を実現することができる。
【００３６】
（実施の形態２）
本発明の実施の形態２の電極構成を図３に示す。図３はパネル基板に垂直な方向から見た図である。
【００３７】
図３に示すように書き込み放電時に陽極となる維持電極の本数を走査電極の本数より少なくした非対称な電極構成とすることで、実施の形態１と同様に書き込み放電の陽極電極側への放電の広がりを抑えつつ、維持放電における高輝度を実現することができる。
【００３８】
その際、本パネルの維持放電では、走査電極と維持電極に交互に電圧パルスを印加し、誘電体層表面に壁電荷を交互に蓄積しつつその電荷を利用して放電する、いわゆる、ＡＣ放電であるので、走査電極と維持放電とに交互に蓄積される壁電荷量は対象である方が、より安定な駆動を実現することができる。
【００３９】
したがって、電荷抜け現象を抑える非対称な電極構造の一方で、微細電極群は走査電極と維持電極においてできるだけ対称な壁電荷量となる電極構造である方がより好ましい。その手段として図３においては、大きく２つの手段があり、第１に、走査電極と維持電極の総電極面積を等しくする（Ｓ１＋Ｓ２＋Ｓ３＝Ｔ１＋Ｔ２）こと、第２には走査電極、維持電極の各電極群の放電ギャップから微細電極群の一番外側までの距離である等価電極幅を等しくする（Ｗ１＝Ｗ２）ことがある。さらには走査電極と維持電極とで電極面積、等価電極幅がともに等しい電極構造であることが駆動安定性においてより好ましい。
【００４０】
なお、本発明における電荷抜け現象の抑制効果は上記課題で述べたように走査電極、維持電極、維持電極、走査電極の順に繰り返し電極が配置された構造のパネルにおいて、より効果的な手段となる。
【００４１】
また、本実施の形態２では電極本数が２本と３本の時を例にあげたがこれに限るものではない。
【００４２】
また、微細電極群を用いた構造のパネルにおいては、微細電極の下が非常に高い発光強度を有する特徴があるため、本発明の電極を透明電極の微細電極で構成することにより、その発光を電極で遮蔽してしまうことなく効率よくパネル全面に取り出すことができ、高輝

度なパネルを実現することができる。
【００４３】
また、この効果は最も放電ギャップ寄りの電極が透明電極であることが高輝度化には最も効果的となる。
【００４４】
また、透明電極のみでは電極のライン抵抗値を低くすることが難しいため、パネルの大型化には困難であり、ライン抵抗を下げるために低抵抗な銀を主成分とする電極またはクロム／銅／クロムなどの薄膜積層金属電極などにより微細電極の一部またはすべてを形成することでパネルの大型化時の電極のライン抵抗による電圧ドロップを低減することが可能となり、放電を生じさせるために印加する必要電圧を実質的に低減することが可能となる。
【００４５】
また、上記の透明電極による電極と低抵抗な金属電極による電極の複合構成の微細電極群によりパネルを構成することで、低抵抗でかつ高輝度なパネルを実現することができる。
【００４６】
またさらに、微細電極を用いたパネルでは、微細電極のエッジ部に電界が集中し易く、電極エッジの数が増す分絶縁耐圧不良を起こし易いというパネル作製上の課題があるが、クロム／銅／クロムなどで電極の薄膜化を実現することでその上に形成された誘電体の耐圧性を向上することができパネル作成の歩留まりを向上することができる。
【００４７】
また、書き込み放電時に走査電極が陽極となり、維持電極が陰極となる駆動方法を用いるときには上記の走査電極と維持電極を反対にした構造にすることにより本発明と同様の効果を得ることができる。
【００４８】
また、本発明のパネルと、パネルを駆動するための、複数の各対の走査電極と維持電極に接続された表示電極駆動回路と前記表示電極駆動回路を制御するための制御部とを少なくとも備えることで電荷抜け現象を抑制し画質を向上した画像表示装置を実現することができる。
【００４９】
（実施の形態３）
本発明の実施の形態３の電極構成を図４に示す。図４はパネル基板に垂直な方向から見た図である。
【００５０】
図４に示すように書き込み放電時に陽極となる維持電極の最も放電ギャップよりの電極幅を他の電極幅より太くした非対称な電極構成とすることで、実施の形態１、２と同様に書き込み放電の陽極側への放電の広がりを抑えつつ、維持放電における高輝度を実現することができる。
【００５１】
その際、本パネルの維持放電では、走査電極と維持電極に交互に電圧パルスを印加し、誘電体層表面に壁電荷を交互に蓄積しつつその電荷を利用して放電する、いわゆる、ＡＣ放電であるので、走査電極と維持放電とに交互に蓄積される壁電荷量は対象である方が、より安定な駆動を実現することができる。
【００５２】
したがって、電荷抜け現象を抑える非対称な電極構造の一方で、微細電極群は走査電極と維持電極においてできるだけ対称な壁電荷量となる電極構造である方がより好ましい。そこでその手段として図１においては、大きく２つの手段があり、第１に、走査電極と維持電極の総電極面積を等しくする（Ｓ１＋Ｓ２＋Ｓ３＝Ｔ１＋Ｔ２＋Ｔ３）こと、第２には走査電極、維持電極の各電極群の放電ギャップから微細電極群の一番外側までの距離である等価電極幅を等しくする（Ｗ１＝Ｗ２）ことで本発明においては実現している。さらには走査電極と維持電極とで電極面積、等価電極幅がともに等しい電極構造であることが駆

動安定性においてより好ましい。
【００５３】
なお、本発明における電荷抜け現象の抑制効果は上記課題で述べたように走査電極、維持電極、維持電極、走査電極の順に繰り返し電極が配置された構造のパネルにおいて、より効果的な手段となる。
【００５４】
また、本実施の形態３では電極本数が３本の時を例にあげたがこれに限るものではない。
【００５５】
また、微細電極群を用いた構造のパネルにおいては、微細電極の下が非常に高い発光強度を有する特徴があるため、本発明の電極を透明電極の微細電極で構成することにより、その発光を電極で遮蔽してしまうことなく効率よくパネル全面に取り出すことができ、高輝度なパネルを実現することができる。
【００５６】
また、この効果は最も放電ギャップ寄りの電極が透明電極であることが高輝度化には最も効果的となる。
【００５７】
また、透明電極のみでは電極のライン抵抗値を低くすることが難しいため、パネルの大型化には困難であり、ライン抵抗を下げるために低抵抗な銀を主成分とする電極またはクロム／銅／クロムなどの薄膜積層金属電極などにより微細電極の一部またはすべてを形成することでパネルの大型化時の電極のライン抵抗による電圧ドロップを低減することが可能となり、放電を生じさせるために印加する必要電圧を実質的に低減することが可能となる。
【００５８】
また、上記の透明電極による電極と低抵抗な金属電極による電極の複合構成の微細電極群によりパネルを構成することで、低抵抗でかつ高輝度なパネルを実現することができる。
【００５９】
またさらに、微細電極を用いたパネルでは、微細電極のエッジ部に電界が集中し易く、電極エッジの数が増す分絶縁耐圧不良を起こし易いというパネル作製上の課題があるが、クロム／銅／クロムなどで電極の薄膜化を実現することでその上に形成された誘電体の耐圧性を向上することができパネル作成の歩留まりを向上することができる。
【００６０】
また、書き込み放電時に走査電極が陽極となり、維持電極が陰極となる駆動方法を用いるときには上記の走査電極と維持電極を反対にした構造にすることにより本発明と同様の効果を得ることができる。
【００６１】
また、本発明のパネルと、パネルを駆動するための、複数の各対の走査電極と維持電極に接続された表示電極駆動回路と前記表示電極駆動回路を制御するための制御部とを少なくとも備えることで電荷抜け現象を抑制し画質を向上した画像表示装置を実現することができる。
【００６２】
なお、以上の本発明の実施の形態において、微細電極群を走査電極と維持電極で非対称な電極構成とし、書き込み放電時に陽極となる電極側を、放電ギャップよりに偏らせる電極構成、本数を減らす電極構成、放電ギャップよりの微細電極幅を他の電極幅より太くすることをそれぞれ述べたが、もちろんこれらの電極構成の組み合わせにより、より効果的に電荷抜け現象を抑制することができ、同時に高輝度化を実現することもできる。
【００６３】
【発明の効果】
以上のように、本発明は少なくとも対をなす走査電極と維持電極を有するプラズマディスプレイパネルであって、走査電極と維持電極が各々微細電極群により構成されており、走査電極と維持電極が非対称な電極構成からなることを特徴とするプラズマディスプレイパ

ネルにより、書きこみ放電時の隣接セル間の電荷の干渉を抑制し安定駆動を実現しつつ、高輝度なプラズマディスプレイパネルを提供することができる。

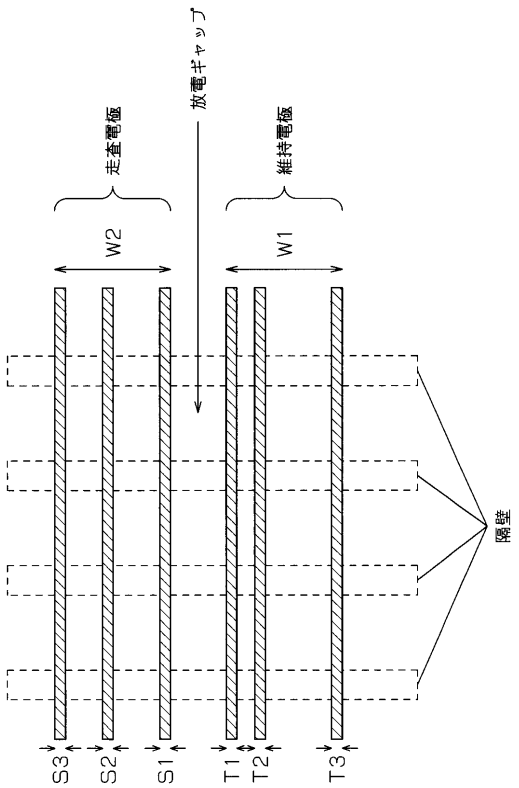
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態１の微細電極の電極構成を示す図
【図２】本発明の実施の形態１におけるアドレス放電の模式図
【図３】本発明の実施の形態２の微細電極の電極構成を示す図
【図４】本発明の実施の形態３の微細電極の電極構成を示す図
【図５】従来のパネルの要部斜視図
【図６】図５のＢ－Ｂａ断面図とアドレス放電模式図
【図７】従来のパネルの典型的な駆動波形を示す図
【図８】ＡＢＡＢ配置のパネル構成概念図

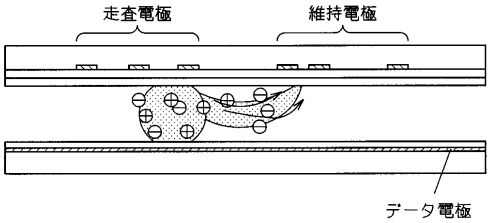
【符号の説明】

１　パネル
２　放電空間
３　表面基板
４　背面基板
５　誘電体層
６　保護膜
７　走査電極
８　維持電極
９　データ電極
１０　隔壁
１１　蛍光体層

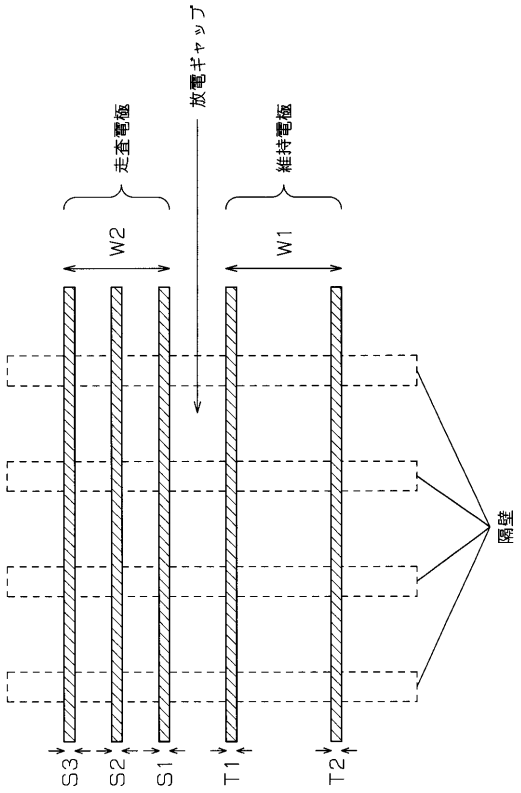
【図１】



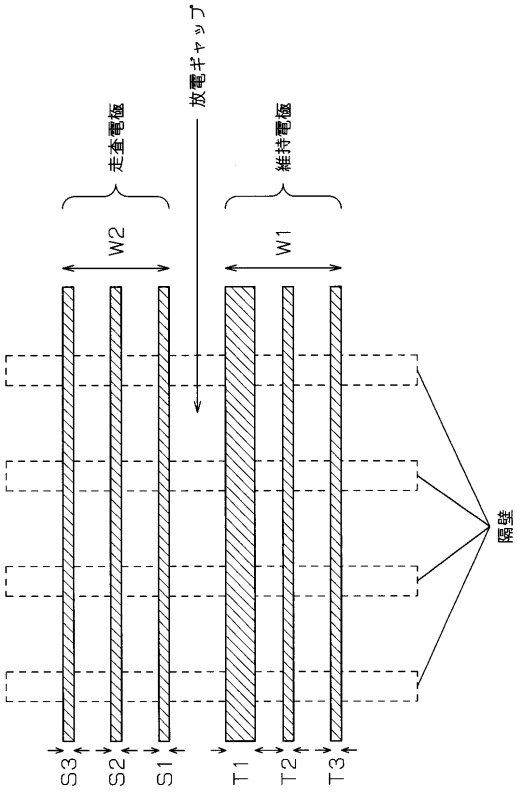
【図２】



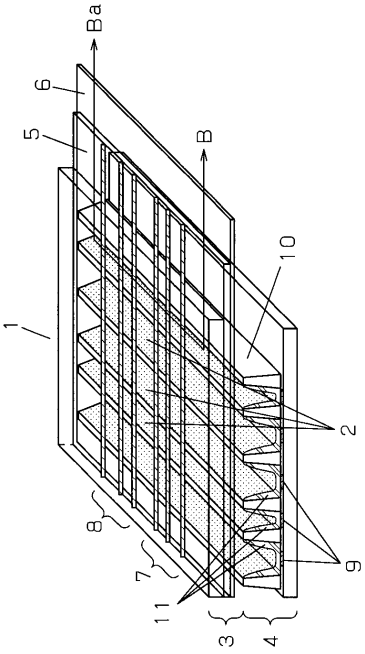
【図３】


走査電極
放電ギャップ
維持電極
W2
W1
隔壁
S3
S2
S1
T1
T2

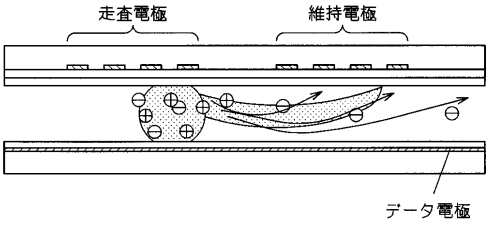
【図４】


走査電極
放電ギャップ
維持電極
W2
W1
隔壁
S3
S2
S1
T1
T2
T3

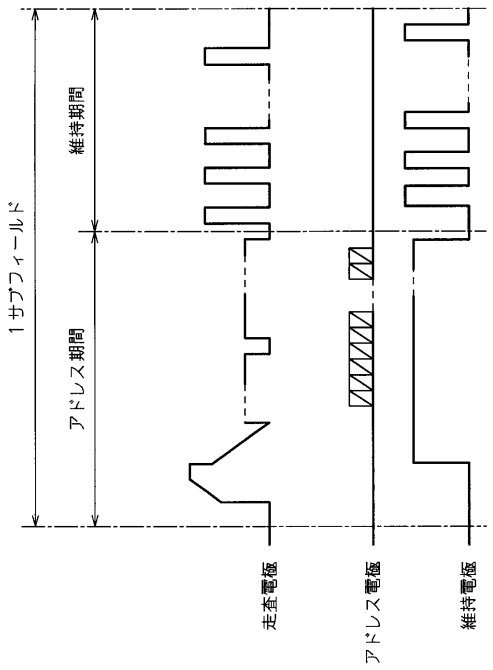
【図５】


Ba
B
6
5
1
10
2
8
7
9
11
3
4

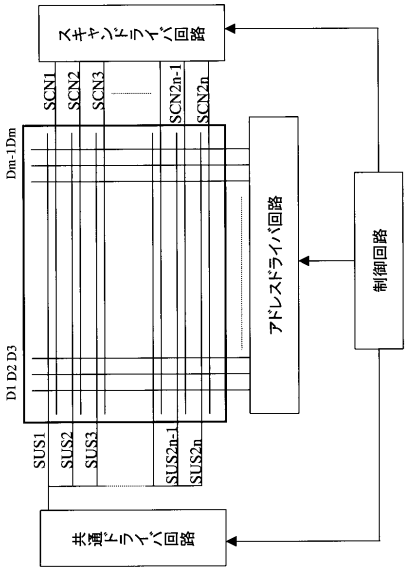
【図６】


走査電極
維持電極
データ電極

【図７】


1サブフィールド
維持期間
アドレス期間
走査電極
アドレス電極
維持電極

【図８】


スキャンドライバ回路
SCN1
SCN2
SCN3
SCN2n-1
SCN2n
Dm-1Dm
D1 D2 D3
アドレスドライバ回路
制御回路
SUS1
SUS2
SUS3
SUS2n-1
SUS2n
共通ドライバ回路

フロントページの続き

(72)発明者　高田　祐助
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　長尾　宣明
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　村井　隆一
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　石田　佳久

(56)参考文献　国際公開第９９／０１７２７０（WO，Ａ１）
特開２０００－２８５８１２（ＪＰ，Ａ）
特表２００１－５１８６８０（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１２６５６１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３５７４６２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２４３２９９（ＪＰ，Ａ）
特表２００３－５００７９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２６５９１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01J　11/00-11/54
H01J　 9/02
H01J　17/00-17/49